Crecimiento Poblacional



M. en C. RAFAEL GOVEA VILLASEÑOR
por el CINVESTAV-IPN
Biólogo por la UAM-Iztapalapa

Versión 1.3 EMS 2023-03-22

¿Qué es el Crecimiento Poblacional?

Es el proceso que consiste en el aumento del # de organismos de una población ecológica





¿Qué es una Pirámide Poblacional?

Es un histograma que representa la distribución de la Población por grupos etarios y sexo

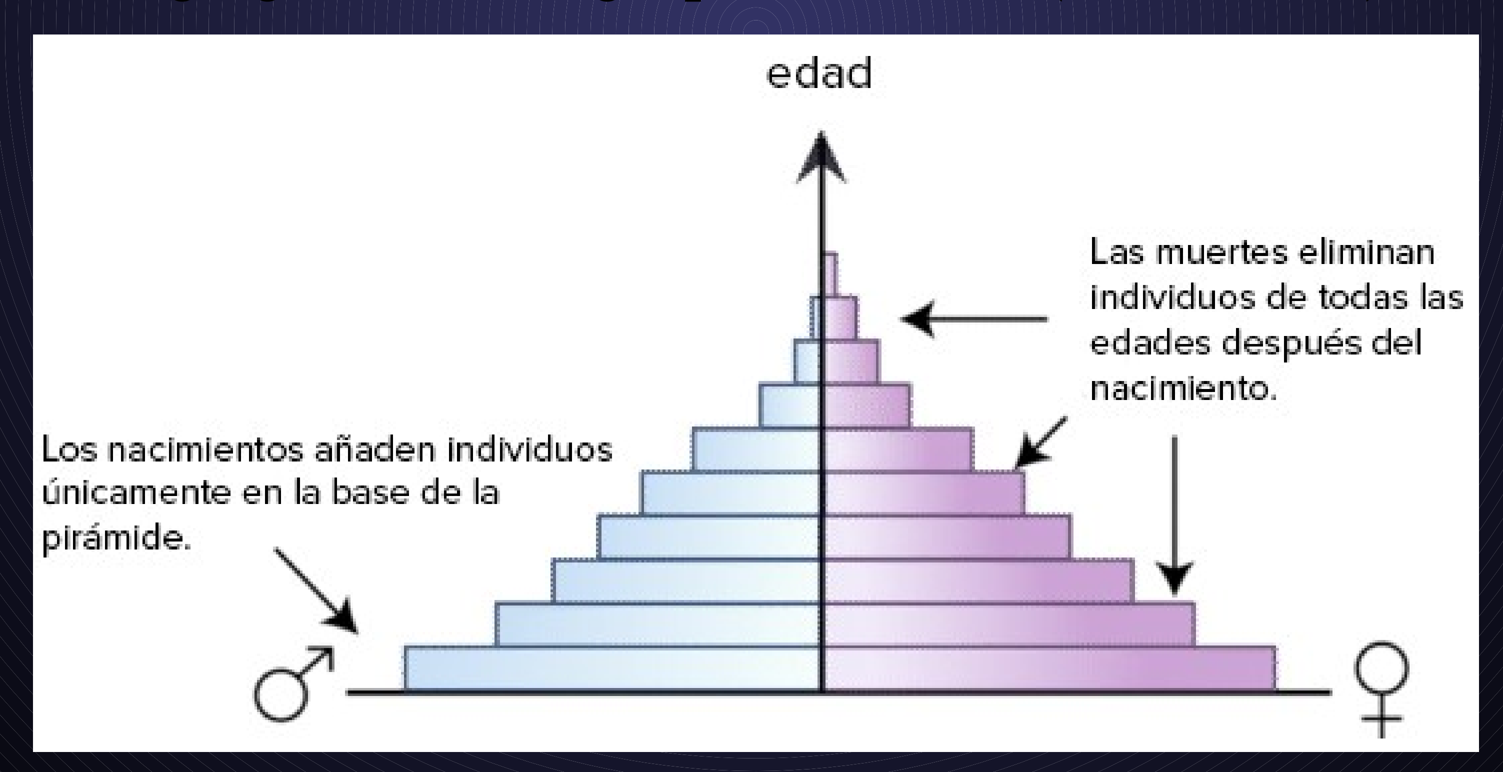


M en C Rafael Govea Villaseñor

¿Cómo cambia la Piramide?

Agregando individuos en la base y retirando en cada grupo etario

Los grupos etarios van subiendo con el paso del tiempo conforme se agregan nuevos grupos de edad (0 a 4 años)

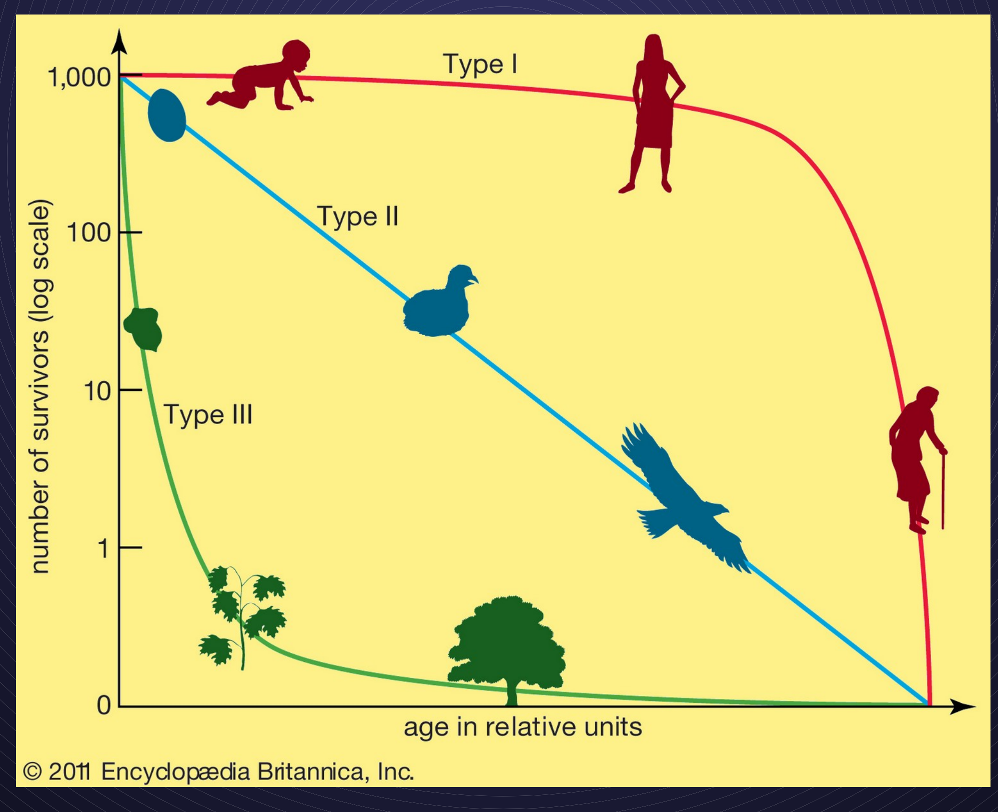


¿Por qué en todos los grupos etarios hay muertes?

Los organismos tienen una probabilidad de sobrevivir que cambia con su especie, edad o situación social (Curva de Sobrevivencia)

En la gráfica tipo 2 la Tasa de mortalidad es constante

En la gráfica tipo 3 la mortalidad infantil es alta y conmuta a una Tasa senil baja



Cohortes de 1000 recién nacidos

En la gráfica tipo 1 la Tasa de mortalidad infantil es muy baja. En algún momento pasa a ser una tasa de mortalida senil alta

M en C Rafael Govea Villaseñor

Imaginen 2 Situaciones

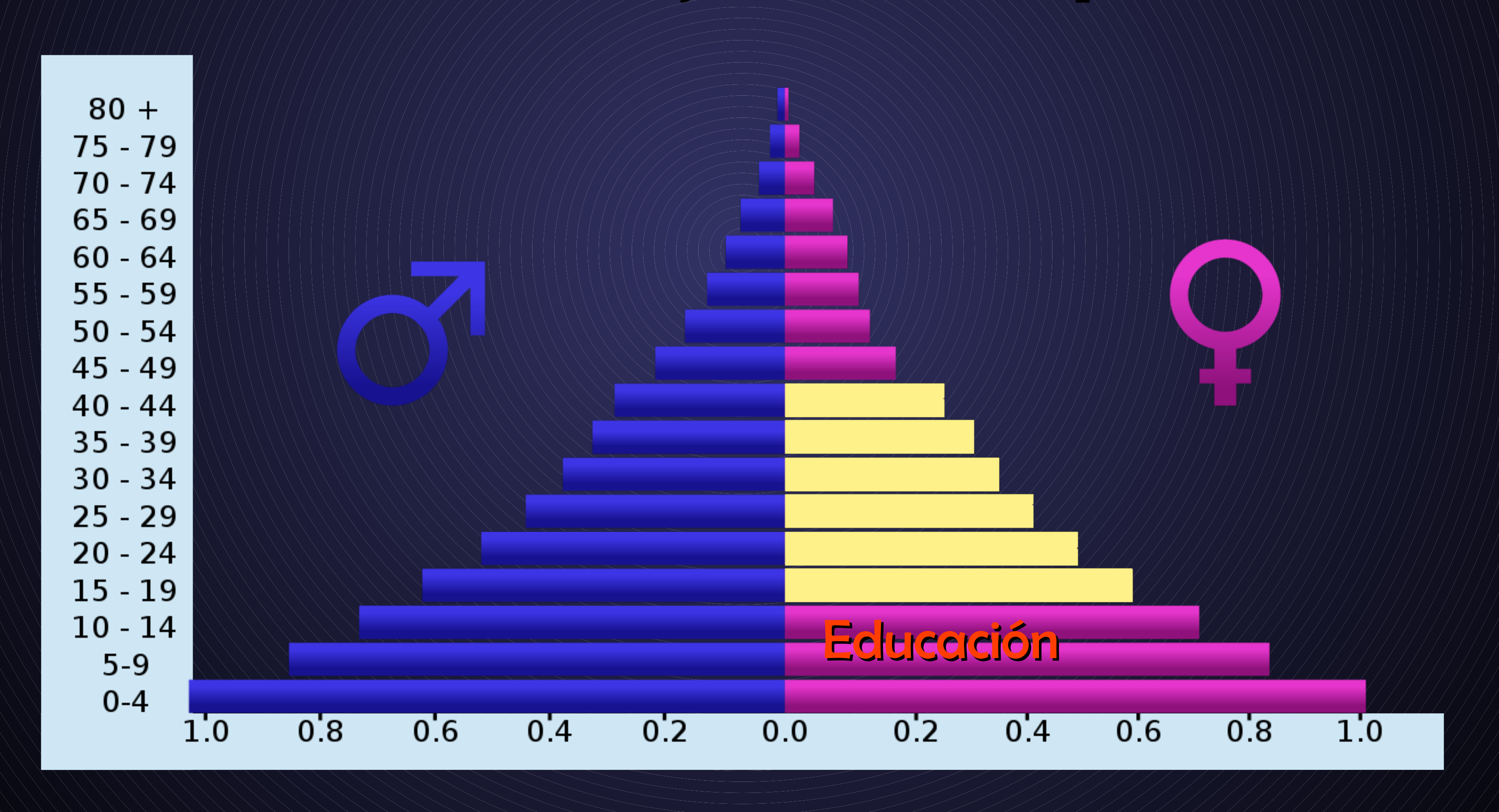
Supongan dos Poblaciones de 100 caballos



M en C Rafael Govea Villaseñor

¿De quién depende el crecimiento poblacional?

De la fracción de Mujeres en edad reproductora



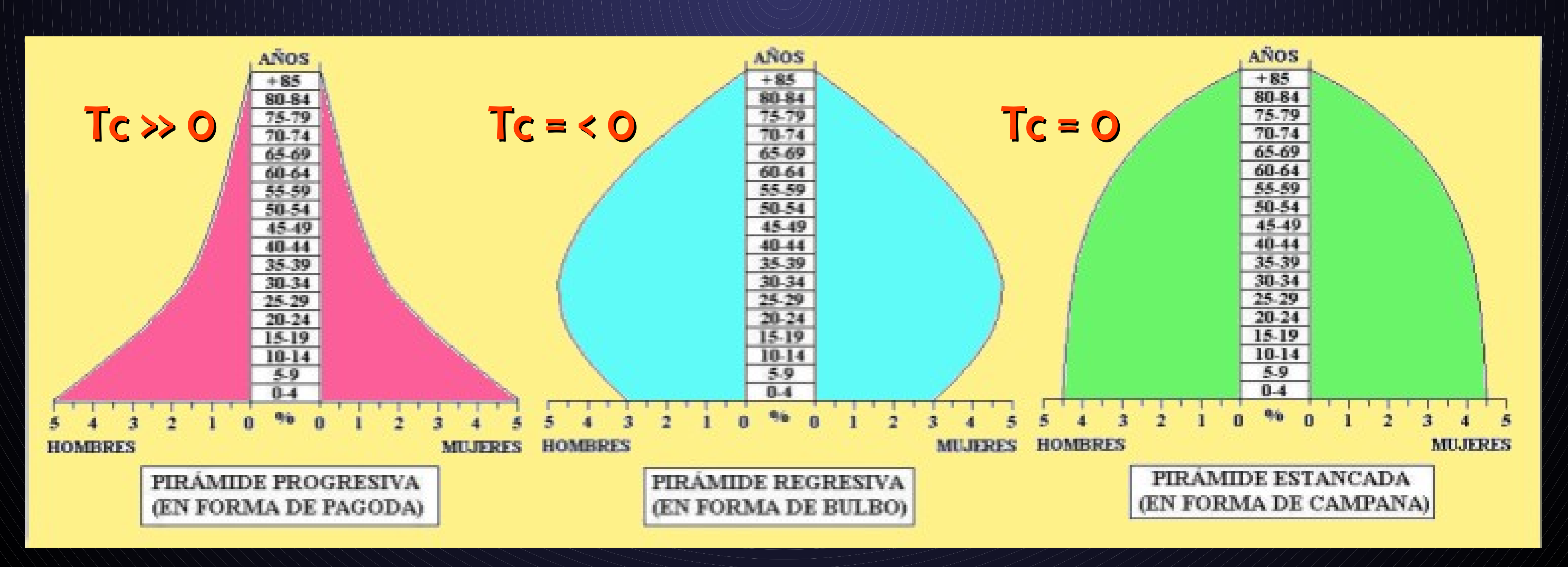
Reducir la explosión demográfica depende de educar a las mujeres

M en C Rafael Govea Villaseñor

¿Cuáles tipos de Pirámides hay?

En función de la Tasa de crecimiento y sus cambios las pirámides adoptan diferentes morfologías que revelan como crece la población

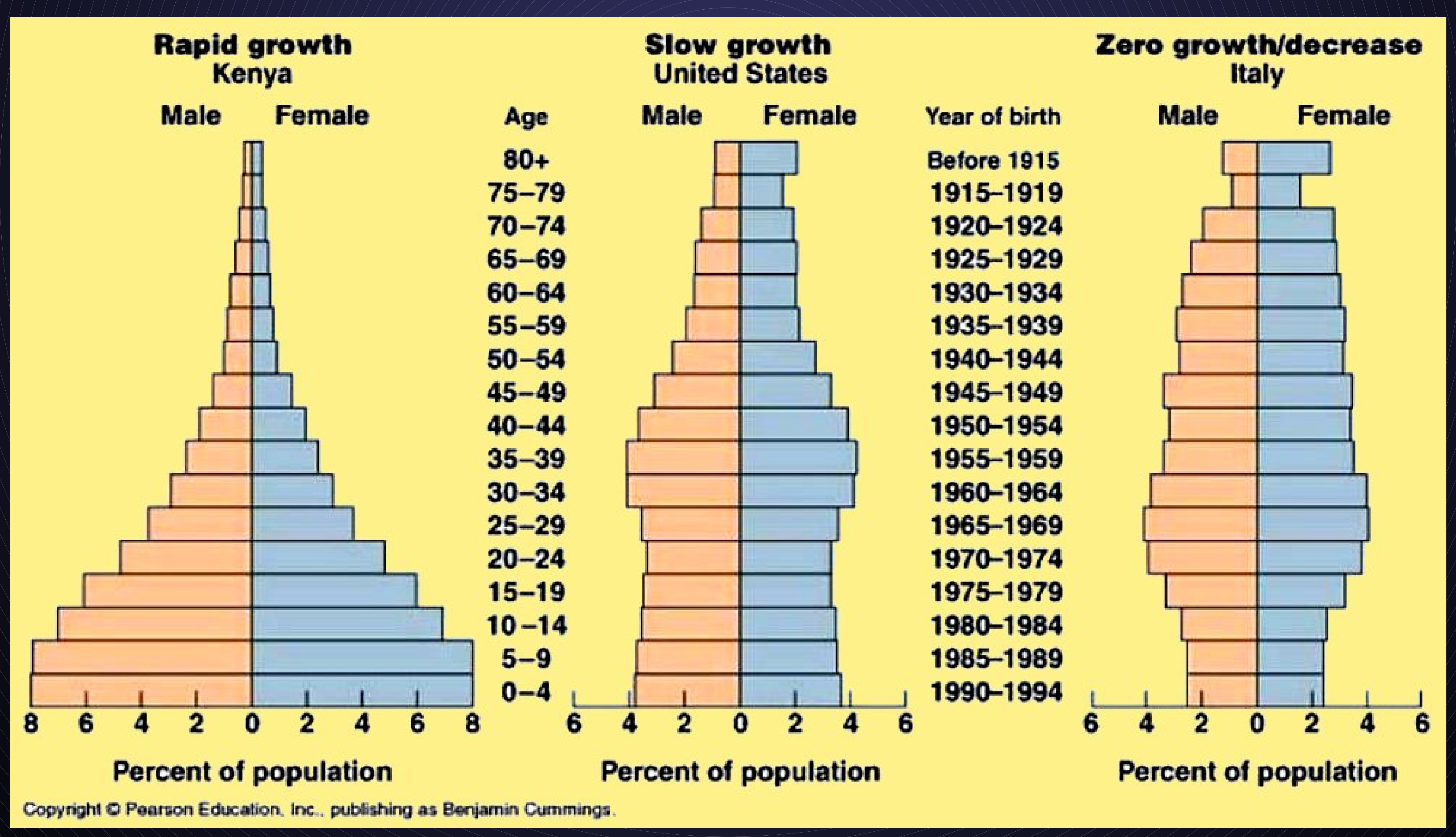
La Tasa de Crecimiento → $T_c = \Delta$ habitantes (100)/N



¿Cómo son las Pirámides según la T_n?

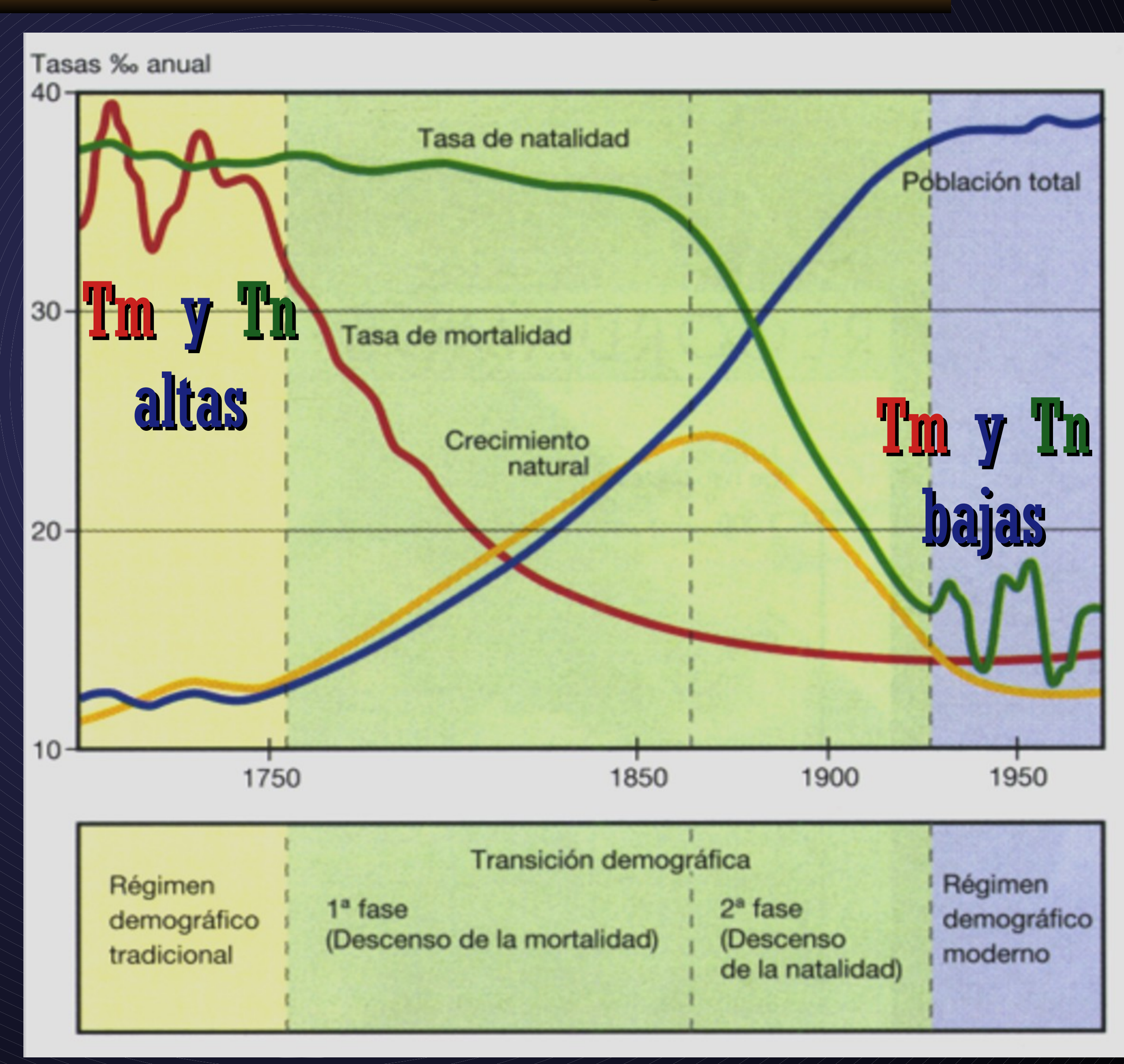
La Tasa de natalidad que permite el remplazo de las generaciones = 2.1

$T_n > 2.1$ $T_n = 2.1$ $T_n < 2.1$



¿Qué es la Transición Demográfica?

Es un fenómeno demográfico consistente en la caída de la Tasa de mortalidad seguida, años después, por la Tasa de natalidad. En el ínterin crece el tamaño poblacional N



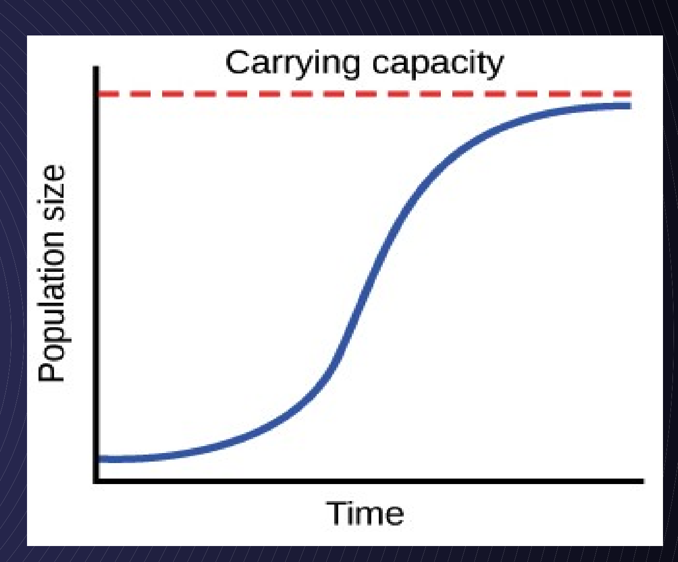
M en C Rafael Govea Villaseñor

¿Cuáles tipos de Crecimiento hay?

Hay dos formas de crecimiento

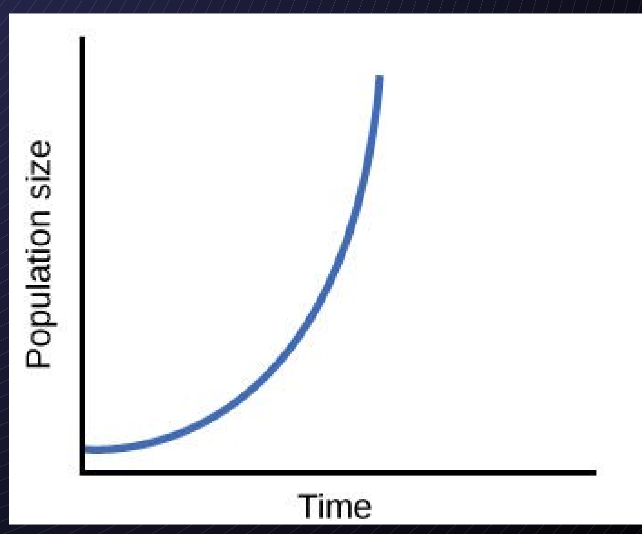
Crecimiento Sigmoidal (en S)

Este crecimiento se da cuando hay factores de resistencia denso-dependiente que limita a un máximo



Crecimiento Exponencial (en J)

Este crecimiento se da cuando no existen factores de resistencia denso-dependiente. Sigue una función exponencial



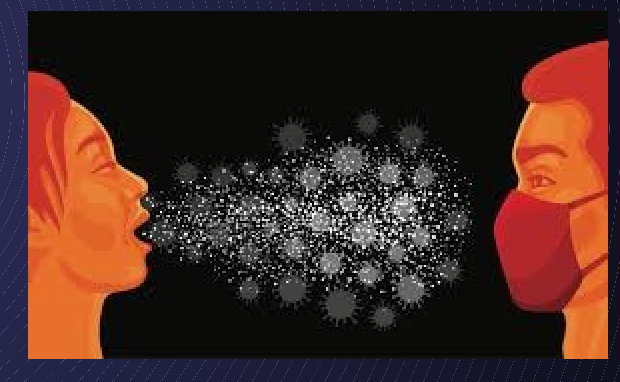
M en C Rafael Govea Villaseñor

¿Qué es un Factor de Resistencia Ambiental?

Es un factor ambiental que limita la reproducción o el tamaño de la población por afectar la mortalidad

Denso-dependientes

Son factores ambientales que incrementan la oposición conforme aumenta la densidad de la población



Denso-independientes

Son factores que afectan el tamaño de la población sin relación a éste. Sin discriminar entre poblaciones abundantes o escasas.



M en C Rafael Govea Villaseñor

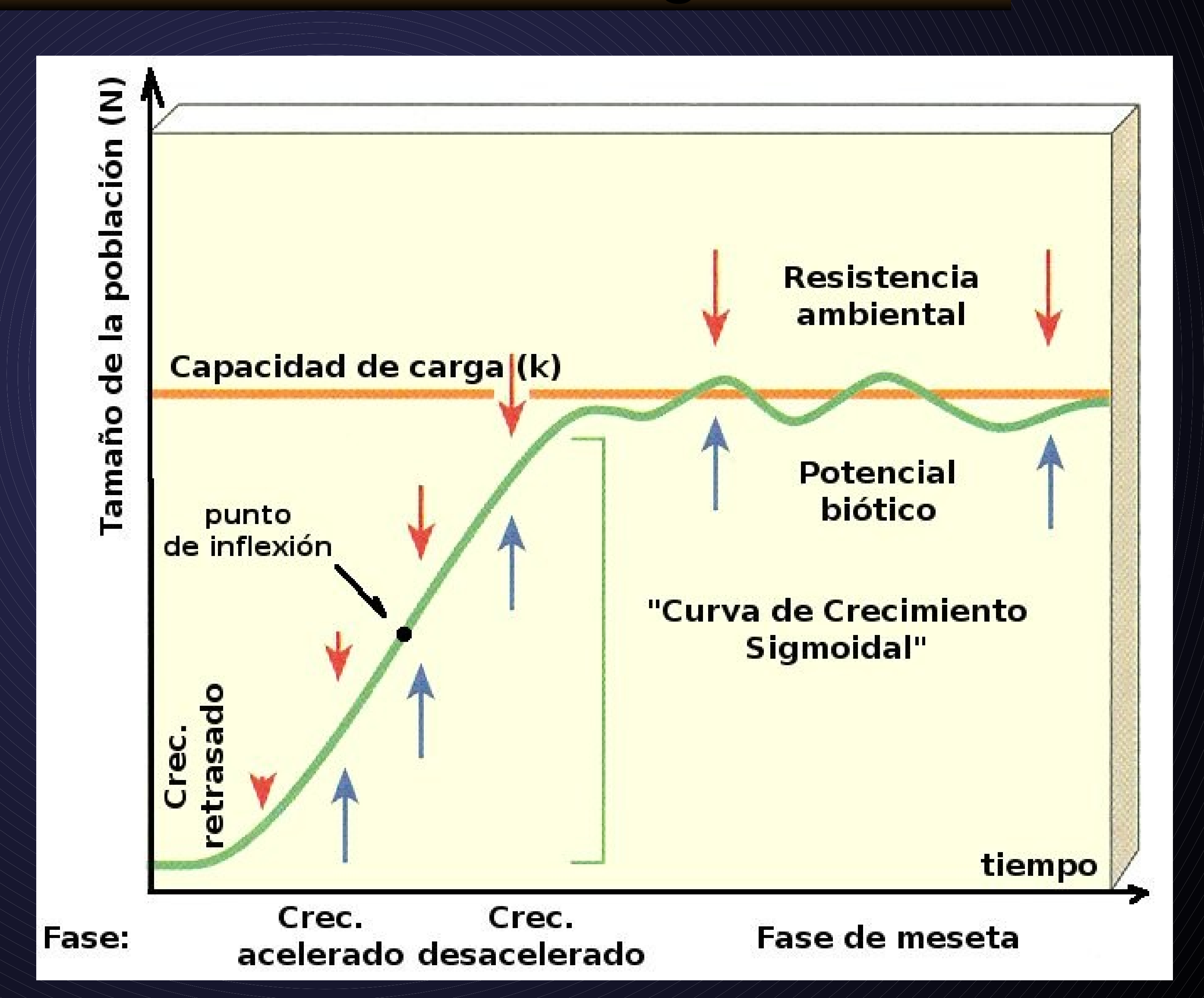
¿Cómo es el Crecimiento Sigmoidal?

Las fases del Crecimiento en "S".

1) C. Retrasado o lento.
2) C. Acelerado.
3) C. Desacelerado.
4) Fase de Meseta.

El **Potencial Biótico** es la capacidad reproductiva de un organismo

La **Capacidad de Carga** es la capacidad del medio de mantener indefinidamente una población



M en C Rafael Govea Villaseñor

¿Cuáles Poblaciones crecen sigmoidalmente?

Las poblaciones que están integradas desde hace muchas generaciones a una comunidad, de modo que han coevolucionado con las otras poblaciones del biotopo

Y por lo mismo se encuentran controladas por la acción homeostática de las demás poblaciones mediante Interacciones Simbióticas funcionando como Factores de Resistencia Ambiental Denso-dependientes.



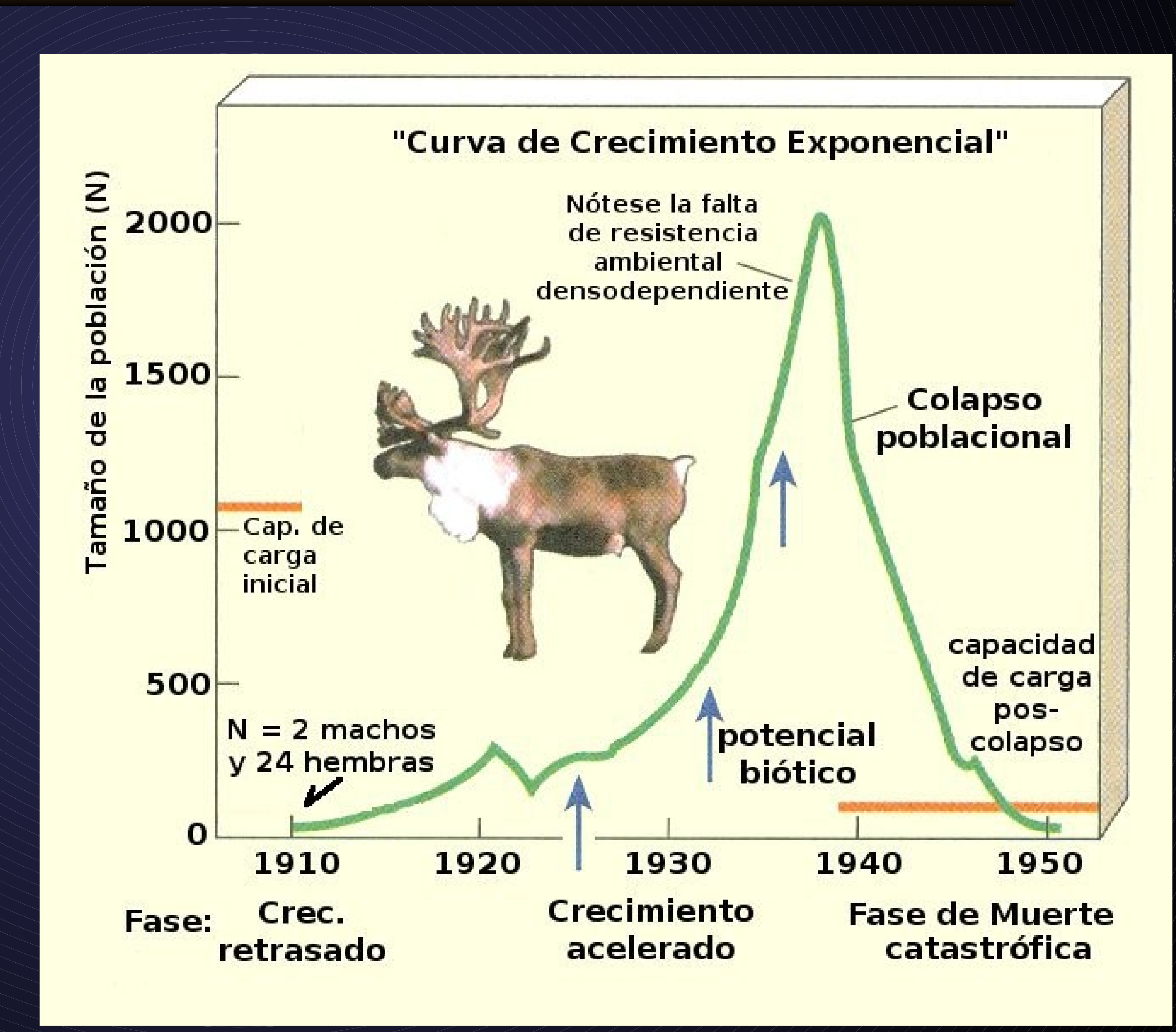
¿Cómo es el Crecimiento Exponencial?

Las fases del Crecimiento en "J".

1) C. Lento (Retrasado).

2) C. Acelerado o Exponencial.

3) Fase de Muerte Catastrófica (Colapso Poblacional).



¿Cuáles Poblaciones crecen exponencialmente?

Algunas poblaciones tienen patrones de crecimiento explosivo, se les conoce como plagas

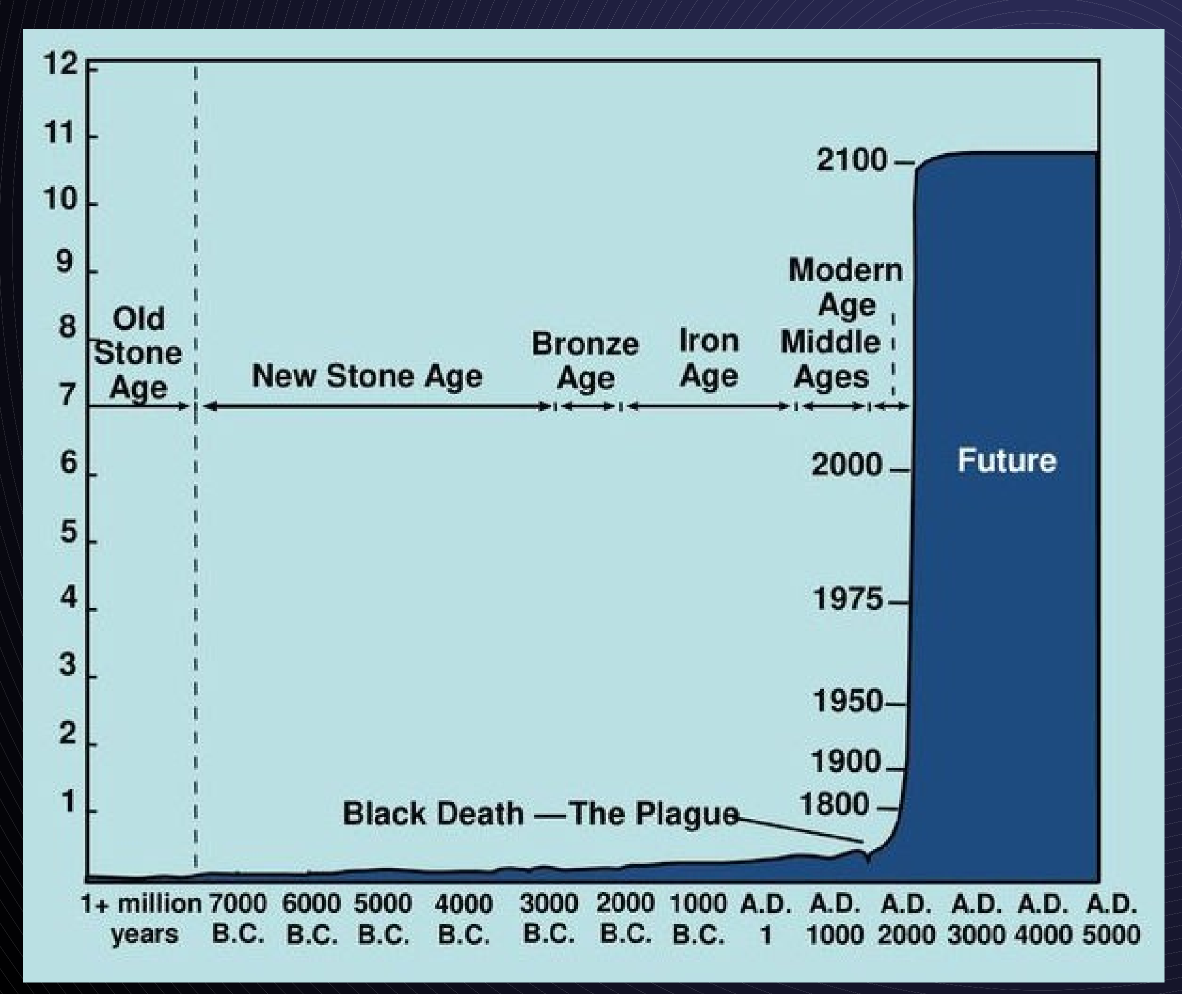
Las especies invasoras, cuyo nicho ecológico es compatible con el entorno recién ocupado, carecen de Factores de Resistencia Ambiental Denso-dependientes en dicho medio. De ahí que crezcan en J



Rhinella marina

¿Cómo ha crecido la Población Humana?

Durante la mayor parte de la existencia de nuestra especie el crecimiento fue lentísimo



Se aceleró con la Revolución Industrial, acabamos de superar los 8 Gigah

WORLD POPULATION

8,023,392,128	Current World Population
29,631,898	Births this year
264,192	Births today
14,838,266	Deaths this year
132,295	Deaths today
14,793,631	Net population growth this year
131,897	Net population growth today

Miércoles 2023-03-22

M en C Rafael Govea Villaseñor

¿Cómo es el Crecimiento Exponencial?

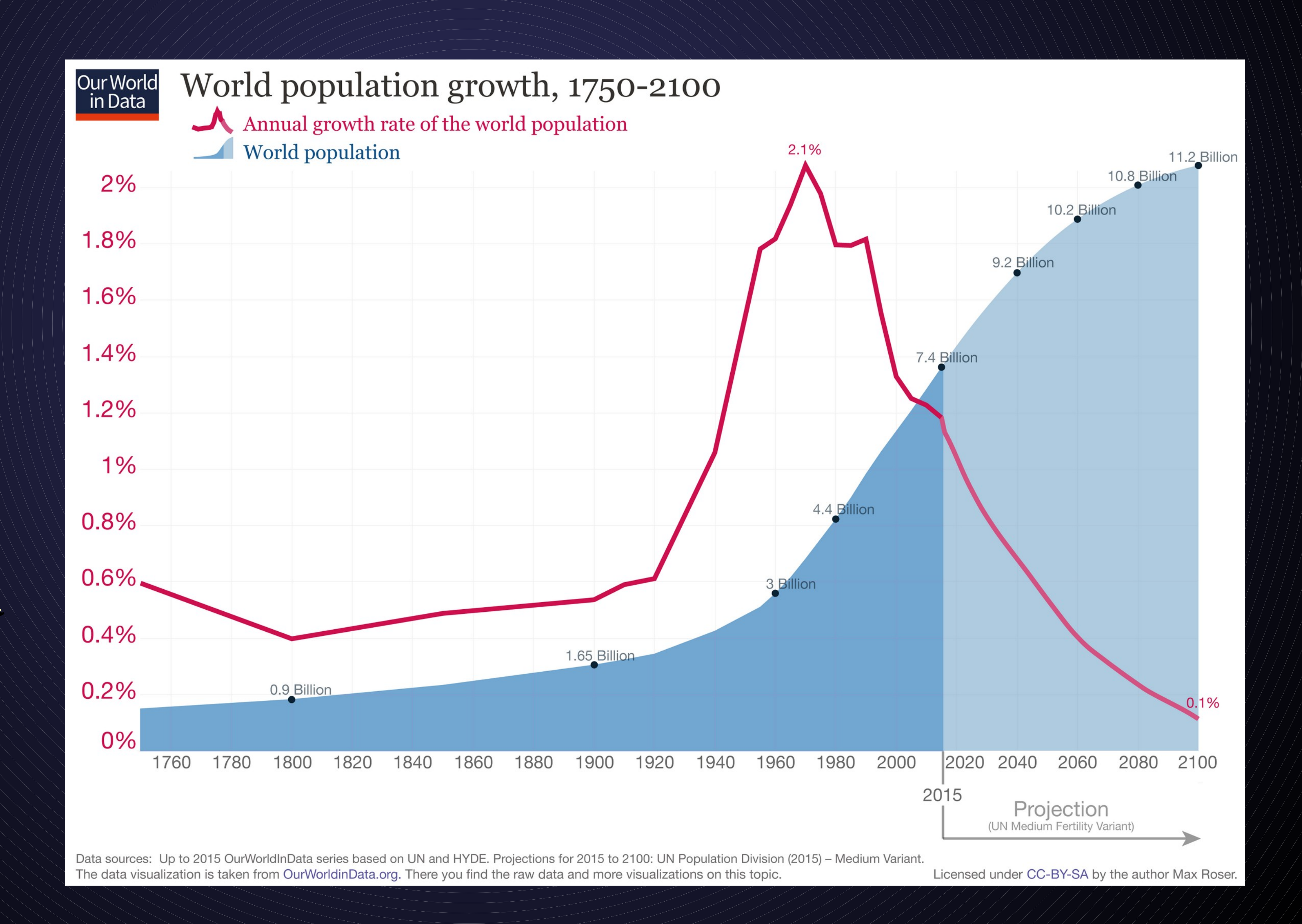


El **Crecimiento Exponencial** no es sustentable porque destruye la **Capacidad de Carga** del entorno

M en C Rafael Govea Villaseñor

¿Cómo ha cambiado la Tasa de Crecimiento Mundial?

La población humana seguirá creciendo mientras la T_c sea > 0

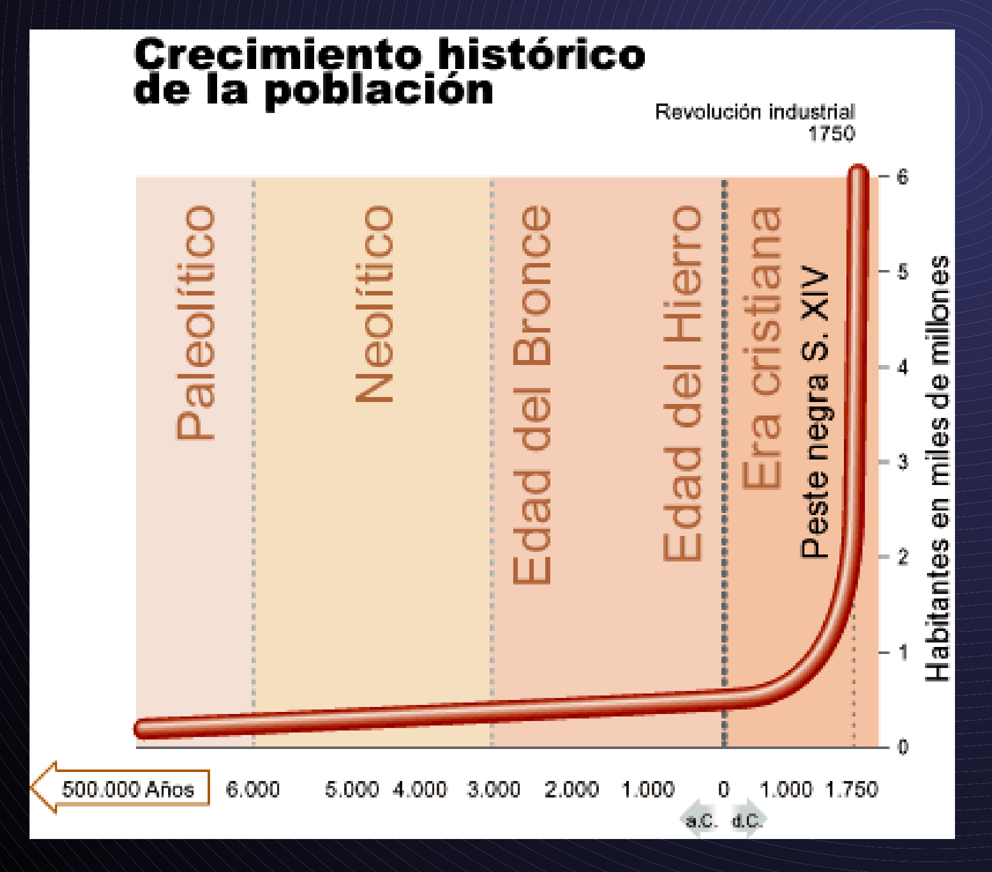


M en C Rafael Govea Villaseñor

¿Cuál futuro es posible y debemos evitar??

Dado que conocen las curvas de crecimiento y sus fases

¿Qué tienen que decir sobre el futuro?



Pista:

¿Cuál fase de crecimiento sigue a la fase exponencial?



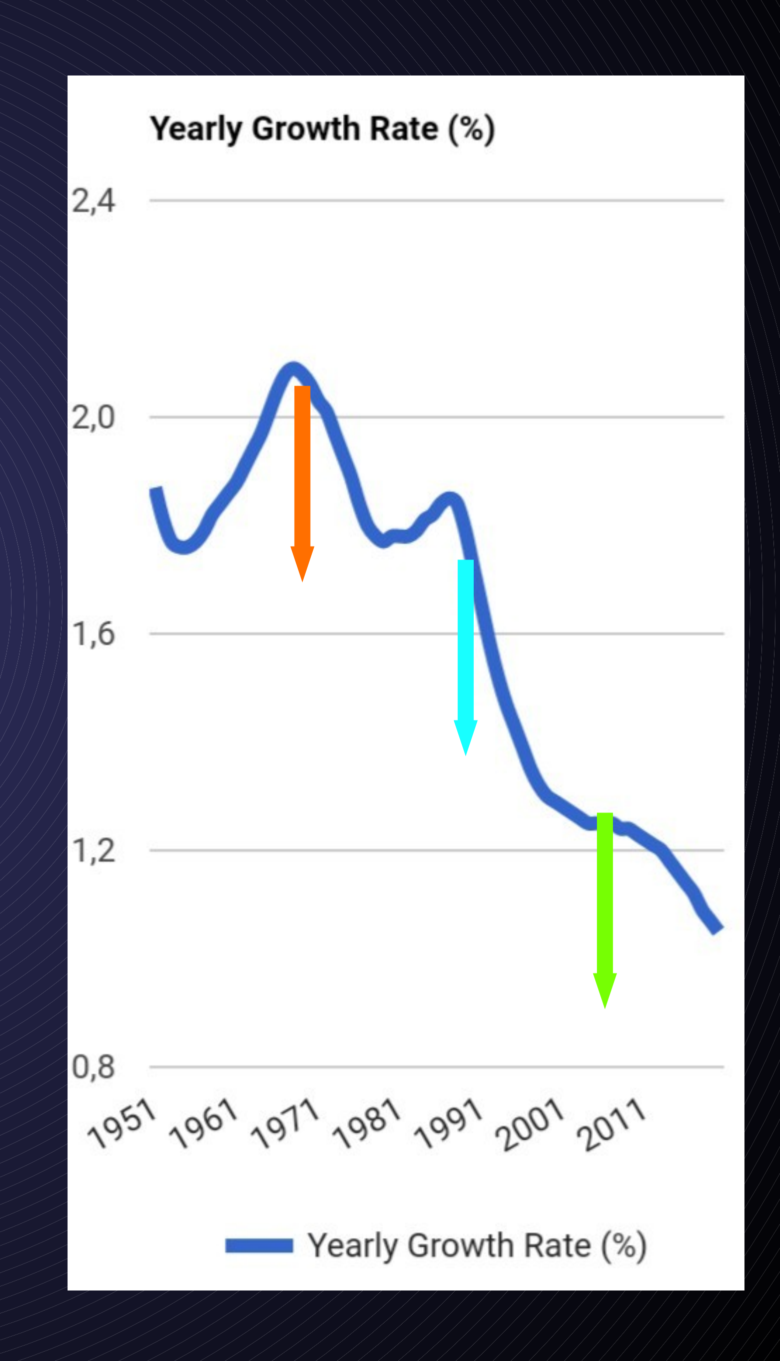
M en C Rafael Govea Villaseñor

¿Cómo ha cambiado la T_c en México?

La población Mexicana ha hecho un gran cambio, pero seguirá creciendo mientras la T_c sea > 0.

Varias generaciones 1971, 1991 y 2011 tomaron conciencia y actuaron

¿Lo harán ustedes? ¿Bajarán la T_c?



M en C Rafael Govea Villaseñor

Contaminemos menos

No podemos dejar de pedirles cambiar de conducta

Es Urgente

¿Qué debemos hacer para evitar las Amenazas Ambientales?

Pensar, reflexionar acerca de cómo vivimos.

Luego, deducir cómo debemos de Vivir.

Para Actuar y Enseñar a Vivir Sustentablemente